

05/12/2018

Un nou mètode per determinar la deformació dels conglomerats i les seves propietats materials



Un grup internacional de la Universitat alemanya Tübingen en col·laboració amb el departament de Geologia de la UAB han publicat un estudi sobre els conglomerats dipositats en rius de la Xina central fa un bilió d'anys. Han descobert un nou mètode per determinar la quantitat de deformació experimentada produïda per períodes de formació de muntanyes i també les propietats materials d'aquests. D'aquesta manera es podrà mesurar la forma i orientació dels cants en un conglomerat i entendre la formació dels continents moderns.

iStockPhoto: Scubaluna

Un grup internacional d'investigadors liderat pel catedràtic Paul Bons i el doctor Hao Ran, de la Universitat alemanya de Tübingen, en col·laboració amb dos investigadors del departament de Geologia de la UAB (Dr. Maria Gema Llorens i Dr. Albert Giera) han publicat un estudi de conglomerats dipositats en rius de la Xina central fa un bilió d'anys. Els conglomerats són roques formades per sediments de cants rodats (còdols) de riu dipositats en una matriu de fang. L'enterrament d'aquests sediments, formant roques, i la seva posterior deformació produïda per períodes de formació de muntanyes, van aixafar i estirar els cants donant lloc a morfologies el·lipsoïdals. Amb models numèrics s'ha reproduït la història geològica d'aquestes roques amb la finalitat

de calcular la quantitat de deformació experimentada, així com les propietats materials tant dels cants com de la matriu de fang. Aquest estudi ha donat a lloc a un nou mètode per determinar aquests paràmetres per a qualsevol conglomerat deformat. Gràcies a aquest estudi, els geòlegs poden ara mesurar la forma i l'orientació dels cants en un conglomerat i traçar aquestes dades en una gràfica especial que ens indica la quantitat de deformació i les propietats del material corresponents. Utilitzant aquest mètode, aquest estudi s'ha pogut determinar que els conglomerats estudiats en aquesta zona de la Xina central es van deformar al voltant d'un 300%, però que els cants que conté es van deformar molt menys, ja que són entre 5 i 8 vegades més durs que la matriu que els conté. Aquests resultats ens ajuden al seu torn a entendre com una sèrie de petits continents es van ajuntar per crear els continents moderns que coneixem avui, com la part actual de la Xina dins d'Euràsia.

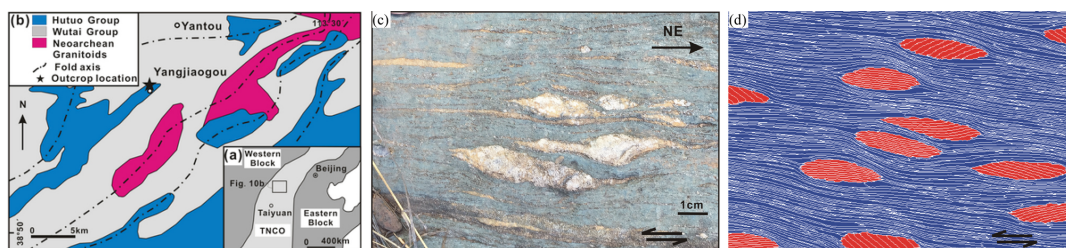


Figura 1. Conglomerats deformats al nord del crató de la Xina comparats una de les simulacions presentades. (A) Subdivisió tectònica del nord del crató de la Xina (modificat de Zhao et al., 2005). TNO és el orogen Trans-Nord de la Xina. (B) Mapa geològic simplificat de l'àrea de Yangjiaogou indicant la localització de l'aflorament deformat de conglomerats grup Hutuo. (C) i (d) interaccions entre cants en l'aflorament comparats amb les nostres simulacions numèriques a una deformació finita de 8.

Gema Llorens Verde

Departament de Geologia

Facultat de Ciències

Universitat Autònoma de Barcelona

MariaGema.Llorens@uab.cat

Referències